

Heat insulating cup for holding hot beverage, has casing with foaming layer at its entire exterior surface within middle area, where interior cup and casing are made of paper or cardboard material, and interior cup has liquid-sealed coating

Publication number: DE102006025612 (A1)

Publication date: 2007-11-29

Inventor(s): STAHLECKER WERNER [DE] +

Applicant(s): HOERAUF MICHAEL MASCHF [DE] +

Classification:

- international: **B65D3/22; A47G19/22; B65D23/10; B65D81/38; B65D3/00; A47G19/22; B65D23/10; B65D81/38**

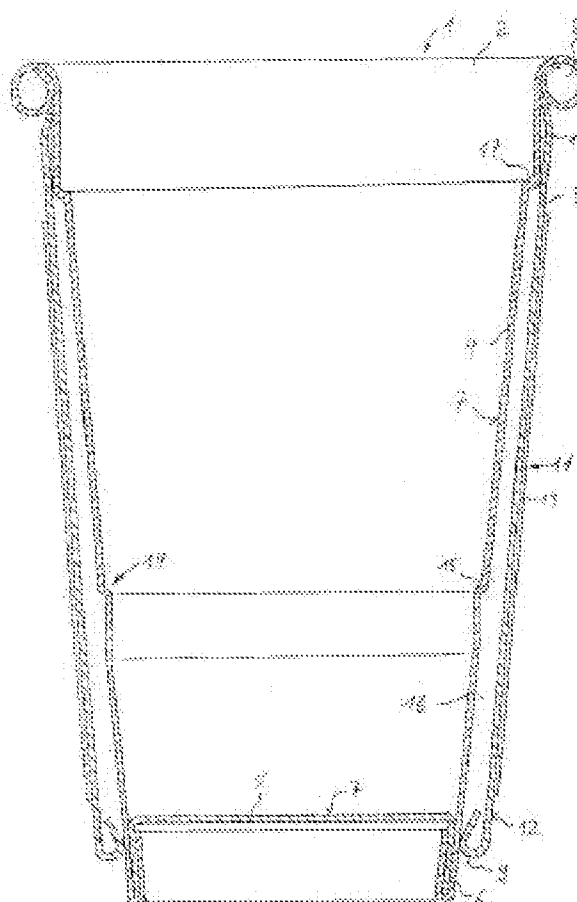
- European: B65D81/38H2; B31B15/00; B31B17/00B; B65D81/38H4

Application number: DE200610025612 20060524

Priority number(s): DE200610025612 20060524

Abstract of DE 102006025612 (A1)

The cup (1) has an interior cup (2) and an outer casing (3) that is attached to an area (10) at the cup (2). A hollow space (16) between the cup (2) and the casing is circular. The outer casing has a foaming layer (13) at its entire exterior surface (12) within a middle area (11). The cup (2) has a liner (4) into which a base (5) is provided. The base and the liner are connected by seals, where the interior cup and the casing are made of paper or cardboard material. The cup (2) has a liquid-sealed coating e.g. thermoplastic plastic such as polyethylene coating, at its inner sides (7). An independent claim is also included for a method for manufacturing a heat insulating cup.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 025 612 A1 2007.11.29**

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 025 612.3**

(22) Anmeldetag: **24.05.2006**

(43) Offenlegungstag: **29.11.2007**

(51) Int Cl.⁸: **B65D 3/22** (2006.01)

B65D 81/38 (2006.01)

B65D 23/10 (2006.01)

A47G 19/22 (2006.01)

(71) Anmelder:

**Michael Hörauf Maschinenfabrik GmbH & Co. KG,
73072 Donzdorf, DE**

(74) Vertreter:

Patentanwälte Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner, 70174 Stuttgart

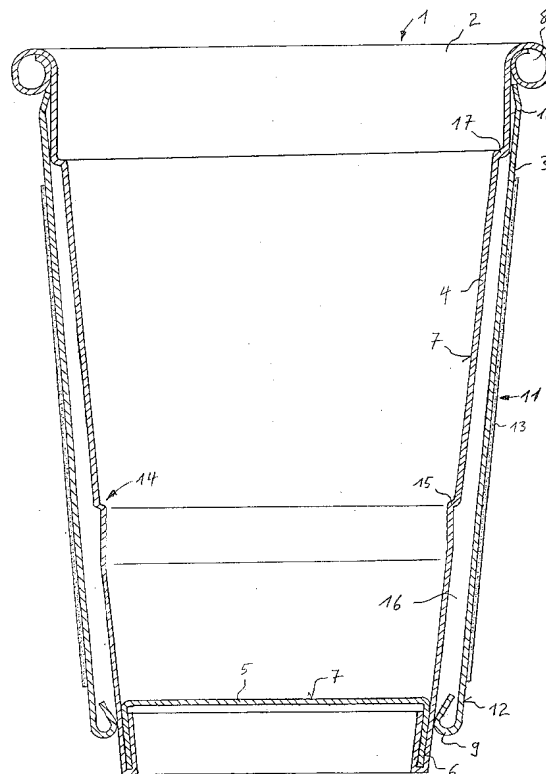
(72) Erfinder:

Stahlecker, Werner, 73033 Göppingen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Wärmeisolierender Becher**

(57) Zusammenfassung: Ein wärmeisolierender Becher besteht aus einem Innenbecher und einem Außenmantel, der an wenigstens einer Stelle am Innenbecher befestigt ist. Der Außenmantel umgibt den Innenbecher unter Belastung eines im Wesentlichen ringförmigen Hohlraumes. Der Außenmantel weist an seiner Außenfläche in einem mittleren Bereich eine aufgeschäumte Schicht auf.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen wärmeisolierenden Becher mit einem Innenbecher und einem Außenmantel, der an wenigstens einer Stelle am Innenbecher befestigt ist und ansonsten den Innenbecher unter Belassung wenigstens eines Hohlraumes umgibt.

[0002] Ein wärmeisolierender Becher dieser Art ist durch die EP 12 27 042 B1 Stand der Technik. Derartige Becher werden in großen Stückzahlen für den Verkauf von heißen Getränken eingesetzt. Die Isolationswirkung derartiger Becher ist für viele Anwendungen ausreichend gut.

[0003] Außer durch die beim Anfassen des Bechers gefühlte geringere Außentemperatur unterscheiden sich die bekannten Becher für den Endverbraucher nicht von einwandigen Bechern. Die Doppelwandigkeit ist üblicherweise für den Endverbraucher nicht auf den ersten Blick erkennbar.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen wärmeisolierenden Becher zu schaffen, der eine weiter verbesserte Isolationswirkung aufweist und der ein qualitativ verbessertes Erscheinungsbild besitzt.

[0005] Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Außenmantel an seiner Außenfläche wenigstens in einem mittleren Bereich eine aufgeschäumte Schicht aufweist. Es kann dabei vorteilhaft sein, dass der Außenmantel an seiner gesamten Außenfläche eine aufgeschäumte Schicht aufweist.

[0006] Ein wärmeisolierender Becher mit einer aufgeschäumten Schicht an der Außenfläche des Außenmantels besitzt eine sehr gute Isolationswirkung und außerdem ein qualitativ sehr hochwertiges Erscheinungsbild. Die leicht strukturierte Oberfläche der aufgeschäumten Schicht verleiht dem Becher ein edles Aussehen, das auch für einen Endverbraucher auf den ersten Blick erkennbar ist. Die aufgeschäumte Schicht besitzt eine ausgesprochen gute Haptik. Sie fühlt sich bei Berührungen durch die menschliche Hand sehr angenehm an. Wärmeisolierende Becher gemäß der vorliegenden Erfindung sind besonders gut für den Verkauf qualitativ hochwertiger Produkte geeignet.

[0007] Ein wärmeisolierender Becher der eingangs genannten Art besteht vorzugsweise aus einem Papier- oder Kartonmaterial, das Beschichtungen aufweisen kann, um beständig gegenüber den einzufüllenden Flüssigkeiten zu sein. Besonders geeignet sind Beschichtungen aus thermoplastischen Kunststoffen, beispielsweise aus Polyethylen. Für eine gleichmäßige Isolationswirkung am Umfang des Bechers ist es vorteilhaft, wenn der Hohlraum zwischen

Innenbecher und Außenmantel im Wesentlichen ringförmig ist.

[0008] Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zum Herstellen eines wärmeisolierenden Bechers, wobei der Außenmantel des Bechers aus einem Papier- oder Kartonmaterial geformt wird, das auf der später die Außenfläche des Bechers bildenden Seite eine nicht aufgeschäumte Beschichtung aufweist, die wenigstens teilweise aufschäumbare Materialien enthält, wobei der Außenmantel mit dem Innenbecher verbunden wird, und wobei die Beschichtung an der Außenfläche des Außenmantels aufgeschäumt wird.

[0009] Bevorzugt wird ein fertiger Innenbecher, der aus einem Mantel und einem darin eingesetzten Boden besteht und der an dem oberen Rand des Mantels eine nach außen gerollte Mundrolle aufweist, mit einem Außenmantel versehen. Es ist vorteilhaft, wenn der Becher wenigstens ein Mittel zum Halten eines gleichartigen Bechers enthält, das beim Stapeln mehrerer gleichartiger Becher zur Abstützung dient. Das Mittel zum Halten kann beispielsweise eine Stapelschulter, Rippe oder Sicke sein, die am Mantel des Innenbechers oder auch am Außenmantel angebracht sein kann. Eine Sicke im Mantel des Innenbechers wird beim Stapeln bevorzugt mit einer am unteren Ende des Außenmantels angebrachten Einrollung des zu stapelnden Bechers zusammenwirken. Ein am Außenmantel angebrachtes Mittel zum Halten wird bevorzugt mit der Mundrolle eines zu stapelnden Bechers zusammenwirken. Es ist vorteilhaft, die am Innenbecher vorgesehenen Mittel zum Halten vor der Anbringung des Außenmantels zu formen.

[0010] Die aufgeschäumte Schicht am Außenmantel des Bechers kann dabei an sich beliebig sein. Prinzipiell eignen sich alle bekannten aufschäumbaren Materialien, da die Schicht nicht mit dem einzufüllenden Getränk in Berührung kommt. Bevorzugtes Auswahlkriterium für eine Schicht ist die haptische Wahrnehmung beim Anfassen.

[0011] Es ist vorteilhaft, wenn die Beschichtung an der Außenfläche des Außenmantels erst dann aufgeschäumt wird, wenn der Becher fertig geformt ist. Hierdurch kann die Herstellung des wärmeisolierenden Bechers auf herkömmlichen Maschinen erfolgen. Da die aufgeschäumte Schicht auf der Außenfläche des Außenmantels noch nicht vorhanden ist, kann das Ausgangsmaterial für den Außenmantel in herkömmlicher Weise verarbeitet werden. Die Herstellung wird nicht durch die aufgeschäumte Schicht behindert. Die Schicht kann beispielsweise durch ein in weicher oder flüssiger Form auf den Außenmantel aufgetragenes Material hergestellt werden, welches im noch weichen Zustand aufgeschäumt und anschließend ausgehärtet wird. Es kann aber genauso gut eine Beschichtung, beispielsweise so genanntes

Expandable Polyethylen, verwendet werden, die im nicht-aufgeschäumten Zustand auf dem Ausgangsmaterial des Außenmantels vorhanden ist und die nach der Fertigstellung des Bechers aufgeschäumt wird. Das Aufschäumen kann beispielsweise durch in die Beschichtung eingelagerte Komponenten geschehen, die in einem abschließenden Arbeitsgang „aktiviert“ werden. Derartige Komponenten können beispielsweise verdampfbare Stoffe wie Wasser oder Lösemittel sein, die bei Erwärmung verdampfen und die durch die Erwärmung weich gewordene Beschichtung aufschäumen.

[0012] Eine aufgeschäumte Schicht, die besonders gut für einen wärmeisolierenden Becher gemäß der vorliegenden Erfindung geeignet ist, sowie ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Schicht, ist in dem US-Patent 4,435,344 beschrieben. Es ist vorgesehen, dass ein beidseitig mit einer thermoplastischen Kunststoffbeschichtung versehenes Papiermaterial einen Wassergehalt von etwa 2 bis 10% aufweist. Die Schmelzpunkte der Kunststoffbeschichtungen auf den beiden Seiten des Papiermaterials können unterschiedlich sein. Für den vorliegenden wärmeisolierenden Becher sollte der Schmelzpunkt der Beschichtung an der Außenfläche des Außenmantels einen niedrigeren Schmelzpunkt als alle anderen an dem Becher verwendeten Beschichtungen aufweisen. Das Aufschäumen der Beschichtung geschieht nun, indem das Papiermaterial, bzw. im vorliegenden Fall der fertiggeformte Becher, auf eine Temperatur oberhalb des Schmelzpunktes der Beschichtung an der Außenfläche des Außenmantels erwärmt wird. Die weich gewordene thermoplastische Kunststoffbeschichtung wird durch das aus dem Papiermaterial verdampfende Wasser aufgeschäumt und verbleibt nach dem Abkühlen dauerhaft in dieser aufgeschäumten Form.

[0013] Eine derart aufgeschäumte Schicht hat den großen Vorteil, dass sie sich bei Berührungen durch die menschliche Hand äußerst angenehm anfühlt. Der bei der bekannten Verwendung einer solchen aufgeschäumten Schicht an einem einwandigen Pappbecher vorhandene Nachteil der unzureichenden Isolationswirkung einer derartigen Schicht wird bei dem wärmeisolierenden Becher gemäß der Erfindung vermieden, da hierbei die Hauptisolationswirkung durch den Hohlraum zwischen dem Außenmantel und dem Mantel des Innenbeckers erreicht wird. Die in dem US-Patent 4,435,344 beschriebene Möglichkeit zur Erhöhung der Isolationswirkung durch die Aufschäumung von Beschichtungen auf beiden Seiten des Papiermaterials ist bei einem einwandigen Becher für den praktischen Einsatz nicht geeignet, da eine aufgeschäumte Schicht auf der Innenseite des Bechers zu Undichtigkeiten und einem Durchweichen des Papiermaterials bei der Befüllung des Bechers führen kann. Außerdem ruft eine strukturierte Oberfläche auf der Innenseite des Bechers einen un-

hygienischen Eindruck beim Endverbraucher hervor.

[0014] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels.

[0015] Die einzige Figur zeigt einen Axialschnitt eines erfindungsgemäßen Bechers.

[0016] Der in der Figur dargestellte Becher **1** besteht aus einem Innenbecher **2** und einem Außenmantel **3**. Der Innenbecher **2** enthält einen Mantel **4**, in den ein Boden **5** eingesetzt ist. Der Boden **5** ist im Bereich einer Zarge **6** flüssigkeitsdicht mit dem Mantel **4** verbunden. Der Mantel **4** kann dabei in der dargestellten Weise nach innen um den Boden **5** herum eingeschlagen sein. Der Boden **5** und der Mantel **4** des Innenbeckers **2** können dabei durch Kleben oder Siegeln verbunden sein. Der Innenbecher **2** und der Außenmantel **3** können aus einem Papier- oder Kartonmaterial bestehen. Der Innenbecher **2** weist zumindest an seinen Innenseiten **7** eine flüssigkeitsdichte Beschichtung, beispielsweise eine thermoplastische Kunststoffbeschichtung, auf. Der dem Boden **5** abgewandte Rand des Mantels **4** des Innenbeckers **2** weist eine nach außen gerollte Mundrolle **8** auf, die in nicht dargestellter Ausgestaltung auch plattgedrückt sein kann.

[0017] Der Außenmantel **3** ist im Wesentlichen hülseförmig und kann an seinem unteren Ende eine nach innen gerichtete Einrollung **9** aufweisen. Der Außenmantel **3** wird von unten in axialer Richtung über den fertigen Innenbecher **2** geschoben und in einem Bereich **10** unterhalb der Mundrolle **8** durch Siegeln oder Leimen an dem Innenbecher **2** befestigt. Die Einrollung **9** des Außenmantels **3** kann sich am Innenbecher **2** abstützen. Die Höhe des Außenmantels **3** kann unterschiedlich gewählt werden. Je nach Höhe des Außenmantels **3** kann die Einrollung **9** oberhalb oder unterhalb des Bodens **5** am Mantel **4** des Innenbeckers **2** anliegen.

[0018] Nach Anbringung des Außenmantels **3** am Innenbecher **2** wird wenigstens in einem mittleren Bereich **11** an der Außenfläche **12** des Außenmantels **3** eine aufgeschäumte Schicht **13** angebracht. Da die aufgeschäumte Schicht **13** hauptsächlich ein angenehmes Greifen durch die menschliche Hand ermöglichen soll, ist der mittlere Bereich **11** bevorzugt so groß wählen, dass der Becher **1** dort bequem gegriffen werden kann. Je nach Art der aufgeschäumten Schicht **13** kann auch der Außenmantel **3** an seiner gesamten Außenfläche **12** eine aufgeschäumte Schicht **13** aufweisen.

[0019] Die aufgeschäumte Schicht **13** kann in unterschiedlicher Weise aufgebracht werden. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, die aufgeschäumte Schicht **13** am fertigen Becher **1** auf die Außenfläche

12 aufzubringen. Bevorzugt wird jedoch der Außenmantel **3** aus einem Kartonmaterial geformt, das auf der später die Außenfläche **12** des Bechers **1** bildenden Seite eine nicht aufgeschäumte Beschichtung aufweist, die wenigstens teilweise aufschäumbare Materialien enthält. Ein derartiges Papiermaterial lässt sich problemlos auf herkömmlichen Maschinen zur Herstellung von wärmeisolierenden Bechern **1** verarbeiten, da die Beschichtung im nicht aufgeschäumten Zustand sehr dünn ist und die Handhabung des Papiermaterials nicht beeinflusst. Am fertigen Becher **1** braucht die auf der Außenfläche **12** vorhandene Beschichtung dann lediglich durch einen weiteren Verfahrensschritt aufgeschäumt werden. Je nach Art der Beschichtung kann dies beispielsweise durch Erwärmen des fertig geformten Bechers **1** erfolgen. Besonders vorteilhaft ist ein Aufschäumen einer thermoplastischen Kunststoffbeschichtung an der Außenfläche **12** des Außenmantels **3** durch einen im Papiermaterial vorhandenen Wassergehalt, wie es in der oben bereits erwähnten US-Patentschrift 4,435,344 beschrieben ist. Bei einer Aufschäumung der Beschichtung an der Außenfläche **12** des Außenmantels nach dieser Methode ist es vorteilhaft, wenn die Beschichtung an der Außenfläche **12** einen niedrigeren Schmelzpunkt als die Beschichtung auf den Innenseiten **7** des Innenbechers **2** aufweist. Hierdurch kann der fertige Becher **1** zum Aufschäumen auf eine Temperatur erwärmt werden, die oberhalb des Schmelzpunktes der Beschichtung auf der Außenfläche **12**, aber noch unterhalb des Schmelzpunktes der Beschichtung der Innenseite **7** liegt. Hierdurch wird erreicht, dass nur die Beschichtung auf der Außenfläche **12** des Außenmantels **3** aufgeschäumt wird. Die Beschichtung auf den Innenseiten **7** des Innenbechers **2** bleibt auf jeden Fall glatt und wird nicht aufgeschäumt. Ein Aufschäumen der Beschichtung auf den Innenseiten **7** des Innenbechers **2** kann auch verhindert werden, wenn für den Innenbecher **2** ein Papiermaterial verwendet wird, das nahezu kein Wasser enthält.

[0020] Es ist vorteilhaft, wenn der Becher **1** wenigstens ein Mittel **14** zum Halten eines gleichartigen Bechers enthält. Im dargestellten Fall besteht das Mittel **14** zum Halten aus einer am Innenbecher angebrachten Stapelschulter **15**, an der der Mantel **4** des Innenbechers **2** eine sprunghafte Durchmesserverkleinerung aufweist. Die Stapelschulter **15** ist einer Einrollung **9** am Außenmantel **3** eines gleichartigen zu stapelnden Bechers zugeordnet, der von oben in den Becher **1** eingesetzt wird. Die Einrollung **9** des Außenmantels **3** stützt sich auf der Stapelschulter **15** ab und ermöglicht ein sicheres und stabiles Stapeln. Die gestapelten Becher lassen sich auch leicht wieder entstapeln, da durch die Auflage der Einrollung **9** an der Stapelschulter **15** ein Verkleben des Außenmantels **3** mit dem Innenbecher **2** des zu stapelnden Bechers vermieden wird. Der Durchmesser des Innenbechers **2** und des Außenmantels **3** verzängt sich

vorteilhafterweise konisch nach unten hin und ist so gewählt, dass die aufgeschäumte Schicht **13** beim Abstapeln ebenfalls nicht an der Innenseite **7** des Mantels **4** des Innenbechers **2** anhaftet und ein Entstapeln behindert. Die Stapelschulter **15** ist dabei nur ein beispielhaftes Mittel **14** zum Halten. In nicht dargestellter Weise kann auch der Außenmantel **3** eine sprunghafte Durchmesseränderung aufweisen, die eine Schulter bildet und sich beim Stapeln beispielsweise auf der Mundrolle **8** eines zu stapelnden Bechers abstützt.

[0021] Zwischen dem Mantel **4** des Innenbechers **2** und dem Außenmantel **3** ist ein im Wesentlichen ringförmiger Hohlraum durch den die Hauptisolationswirkung des wärmeisolierenden Bechers **1** erreicht wird. Die Dicke des Hohlraumes **16**, d.h. der radiale Abstand zwischen Innenbecher **2** und Außenmantel **3**, bestimmt dabei die Isolationswirkung. Je größer dieser Abstand, umso besser ist die Isolationswirkung und umso geringer ist die Temperatur an der Außenfläche **12** bei gleicher Temperatur der eingefüllten Flüssigkeit. Um über einen möglichst weiten Bereich der Becherhöhe einen möglichst großen Abstand zwischen Innenbecher **2** und Außenmantel **3** zu erreichen, kann es vorteilhaft sein, am Innenbecher **2** unterhalb der Mundrolle **8** eine Schulter **17** anzubringen. Die Befestigung des Außenmantels **3** erfolgt dabei in dem Bereich **10** zwischen Mundrolle **8** und Schulter **17**. Unterhalb der Schulter **17** ist durch die sprunghafte Durchmesserverringerng des Innenbechers ein ausreichend großer Abstand zwischen Innenbecher **2** und Außenmantel **3** vorhanden, um die gewünschte Isolationswirkung zu gewährleisten.

[0022] Das Aufschäumen der Schicht **13** an der Außenfläche **12** des Bechers **1** wird bevorzugt dadurch erreicht, dass der fertig geformte Becher **1** beispielsweise auf einem Transportband, durch einen elektrisch beheizbaren Ofen hindurch transportiert wird, und dabei soweit erwärmt wird, dass die Beschichtung auf der Außenfläche **12** über ihren Schmelzpunkt erwärmt wird und dabei auf Grund eines Wassergehaltes aufschäumt. Diese Art ist sehr einfach und unumweltschonend, da keine umweltschädlichen Substanzen zum Aufschäumen eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Wärmeisolierender Becher (1) mit einem Innenbecher (2) und einem Außenmantel (3), der an wenigstens einer Stelle (10) am Innenbecher (2) befestigt ist und ansonsten den Innenbecher (2) unter Belassung wenigstens eines Hohlraumes (16) umgibt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Außenmantel (3) an seiner Außenfläche (12) wenigstens in einem mittleren Bereich (11) eine aufgeschäumte Schicht (13) aufweist.

2. Wärmeisolierender Becher nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass der Außenmantel (3) an seiner gesamten Außenfläche (12) eine aufgeschäumte Schicht (13) aufweist.

3. Wärmeisolierender Becher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Becher (1) wenigstens ein Mittel (14) zum Halten eines gleichartigen Bechers enthält.

4. Verfahren zum Herstellen eines wärmeisolierenden Bechers nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Außenmantel aus einem Papier- oder Kartonmaterial geformt wird, das auf der später die Außenfläche des Bechers bildenden Seite eine nicht aufgeschäumte Beschichtung aufweist, die wenigstens teilweise aufschäumbare Materialien enthält, dass der Außenmantel mit dem Innenbecher verbunden wird, und dass die Beschichtung an der Außenfläche des Außenmantels aufgeschäumt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der fertig geformte Becher erwärmt wird, so dass die Beschichtung an der Außenfläche des Außenmantels aufgeschäumt wird.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

